



CITERS 2024

Centre for
Information Technology in Education
Research Symposium

4 May 2024 (Sat)

In-STEAM

以全方位自主學習推展校本STEAM課程計劃

Understanding the Importance of Digital Literacy of Students

Digital Transformation
Innovating for Future Learning

資助機構 Funded by



優質教育基金
Quality Education Fund

隨著數字技術不斷擴展，培養學生的數字素養變得越來越重要。本次活動將根據歐洲委員會的公民數字能力框架(DigComp 2.2)*，由**聖瑪加利男女英文中小學**和**明愛粉嶺陳震夏中學**分享他們通過STEAM教育在各個方面培養學生數字能力的方法。本次活動還將鼓勵觀眾討論，解答與促進學生數字素養相關的任何問題。

As digital technology continues to expand, fostering students' digital literacy has become increasingly important. Drawing from the European Commission's Digital Competence Framework for Citizens (DigComp 2.2)*, **St. Margaret's Co-educational English Secondary and Primary School** and **Caritas Fanling Chan Chun Ha Secondary School** will share their approaches to developing students' digital competence across various dimensions through STEAM education. The session will also encourage audience discussions, addressing any questions related to promoting digital literacy among students.



●我們生活在一個數碼化時代...



如何培育學生的**數碼素養**來面對不斷創新的數碼化時代?



大家可能會疑惑..

掃描下方二維碼
一齊睇睇

數碼素養能力領域指的是哪些方面呢?

Menti.com
1287 2803



各數碼素養能力範圍的相關學生活動



各數碼素養能力範圍的相關學生活動

資訊與數據素養

瀏覽、搜索、過濾、評估及
管理數據、訊息和數碼內容

交流與協作能力

數碼創作能力

數碼安全

解難能力



各數碼素養能力範圍的相關學生活動

資訊與數據素養



交流與協作能力



通過數碼技術進行互動、合作、分享
資訊和內容；有公民參與、顧及網絡
禮儀、管理數碼身份

數碼創作能力



數碼安全



解難能力



各數碼素養能力範圍的相關學生活動

資訊與數據素養

交流與協作能力

數碼創作能力

開發及整理數碼內容、編程、
正視版權

數碼安全

解難能力



各數碼素養能力範圍的相關學生活動

資訊與數據素養

交流與協作能力

數碼創作能力

數碼安全

保護設備、個人數據、私隱、
福祉和環境

解難能力



各數碼素養能力範圍的相關學生活動

資訊與數據素養

交流與協作能力

數碼創作能力

數碼安全

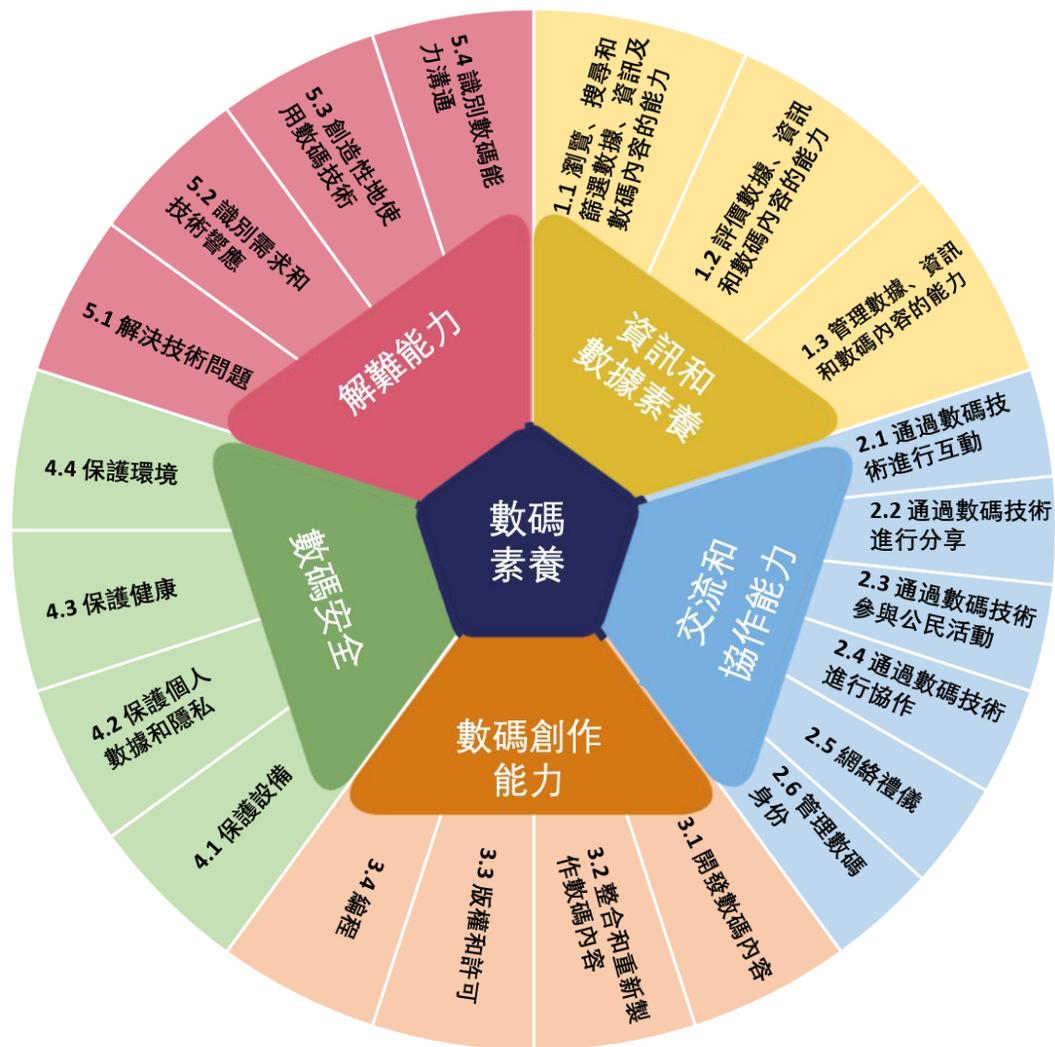
解難能力



解決技術問題；識別需求/問題和使用數碼技術來解決；使用數碼技術創造知識及新方案、流程和產品；識別自身的數碼能力



數碼能力5個能力領域和21個能力



數碼能力框架八個等級

等級	基礎		中等		進階		高度專業化	
	1	2	3	4	5	6	7	8
解釋	在基本水平以及指引之下，學生能夠做到...	在基本水平以及合適的指引下，學生具有自主性，能夠做到...	靠自己解決簡單的問題方面，學生能夠做到...	學生能夠根據自己的需要獨立解決明確的非常規問題...	除了指導他人之外，學生還可以做到...	在高級階段，學生能夠根據自己和他人的需求在複雜的情況下工作..	在高度專業化水平上，學生能夠做到...	在最高級和專業化水平上，學生能夠做到...



如何數碼素養能力領域融入教學?



數碼素養評估——請大家看看以下學習任務體現了什麼領域的數碼素養？

在與同學一起準備小組功課的時候：

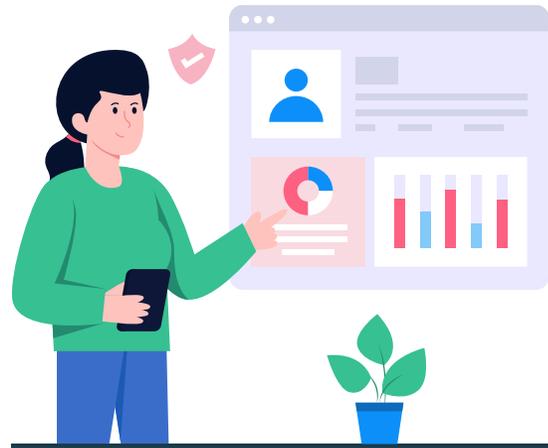
基礎

學生利用教科書中提供的關鍵字在網站上進行簡單的搜索。



提升/擴闊能力的學習任務建議？

學生制定搜尋方法以獲取高度相關的結果，並解釋如何**評估**訊息。

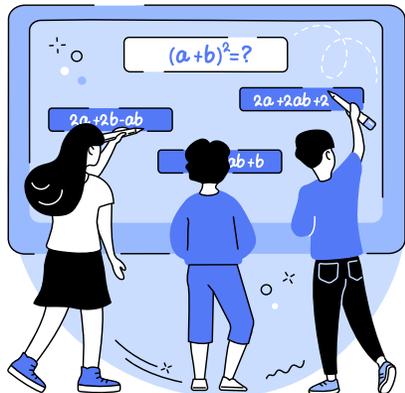


數碼素養評估——請大家看看以下學習任務體現了什麼領域的數碼素養？

在與同學一起準備小組功課的時候：

基礎

學生使用指定的
網上平台來與同
學線上交流。



提升/擴闊能力 的學習任務建議？

例：學生根據具體情況
調整**網上交流協作策
略** (如：改變分享影音
檔案的方法，及使用
共同編輯獲取回饋)。



數碼素養評估——請大家看看以下學習任務體現了什麼領域的數碼素養？

當準備演講時：

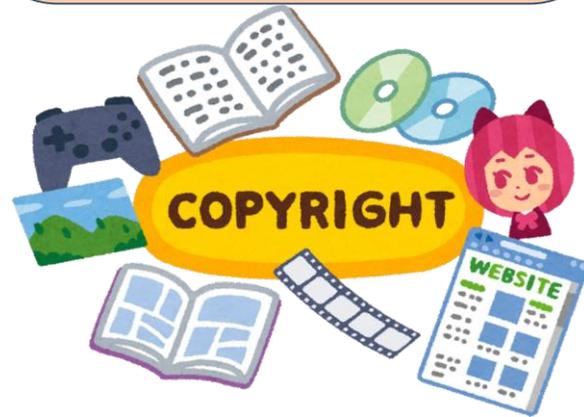
基礎

在老師的指導下，學生製作PPT來向同學展示作品。



提升/擴闊能力的學習任務建議？

例：學生製作PPT、編輯影片等多種數位內容時，利用AI技術製作插圖，並解釋如何**避免侵害產權**的媒體使用。



數碼素養評估——請大家看看以下學習任務體現了什麼領域的數碼素養？

當被要求使用學校的數碼平台來分享感興趣的課題的信息時：

基礎

在老師的提示下，學生能夠分辨數碼環境中的簡單風險和威脅。

CYBER
SECURITY



提升/擴闊能力的學習任務建議？

學生設置強密碼來**保護**自己的數據和內容。



數碼素養評估——請大家看看以下學習任務體現了什麼領域的數碼素養？

當學生被要求使用數碼學習平台來提高其數學能力時：

基礎

學生在老師的指引下選擇數學遊戲軟體，並將軟體中的語言設置成中文。



提升/擴闊能力的學習任務建議？

學生根據情況，能夠獨立**修復技術**問題，如聲音或者畫面等問題。



如何培育學生的數碼素養？

又多一個科目？
又要撥多幾堂？



如何透過STEAM教育培育學生的數碼素養？

SHARE



數碼
素養



聖瑪加利男女英文中小學
許亦安老師、胡子禾老師

明愛粉嶺陳震夏中學
陳立禮副校、盧逸龍老師

如何評估學生的數碼素養？

數碼素養測量工具*

- 簡短版數碼素養測量有10道題目，基於表現的測試
- 覆蓋數碼素養的5大能力領域，每2道題測量1個領域
- 同時包含單選題、以及不定項選擇題
- 為不同的年齡準備不同的版本
 - 版本1適用於小學三年級至六年級
 - 版本2適用於初中一年級至三年級
 - 版本3適用於高中一年級至三年級



*原數碼素養測試香港大學教育學院「數碼世代公民素養的學習和評估」項目基於DigComp框架開發

如何評估學生的數碼素養？

數碼素養測量工具：小學三年級至六年級

題目序號	題目類型	DigComp 子維度	DigComp 能力	DigComp 五大能力領域
Q1	單選題	1.2.1*	1.2 評價數據、資訊和數碼內容的能力	資訊和數據素養
Q2	單選題	1.1.5	1.1 瀏覽、搜尋和篩選數據、資訊及數碼內容的能力	
Q3	單選題	2.5.4	2.5 網絡禮儀	交流和協作能力
Q4	不定項選擇題	2.6.3	2.6 管理數碼身份	
Q5	單選題	3.3.2	3.3 版權和許可	數碼創作能力
Q6	不定項選擇題	3.3.4*	3.3 版權和許可	
Q7	單選題	4.1.5	4.1 保護設備	數碼安全
Q8	單選題	4.4.2*	4.4 保護環境	
Q9	單選題	5.1.9	5.1 解決技術問題	解難能力
Q10	不定項選擇題	5.3.2	5.3 創造性地使用數碼技術	



*表示與中學一年級至三年級題目一致

如何評估學生的數碼素養？

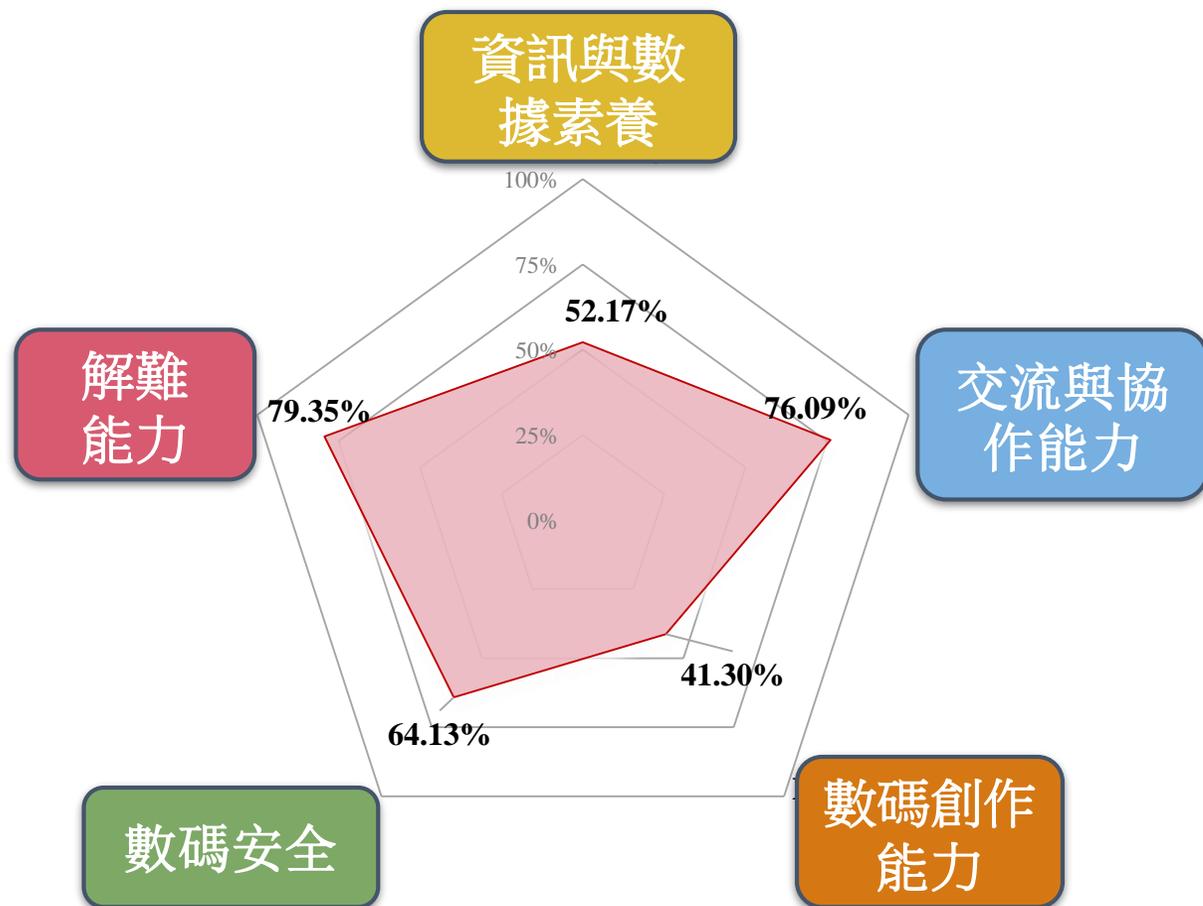
數碼素養測量工具：中學一年級至三年級

題目序號	題目類型	DigComp 子維度	DigComp 能力	DigComp 五大能力領域
Q1	單選題	1.2.1*	1.2 評價數據、資訊和數碼內容的能力	資訊和數據素養
Q2	單選題	1.2.4	1.2 評價數據、資訊和數碼內容的能力	
Q3	不定項選擇題	2.4.4	2.4 通過數碼技術進行分享	交流和協作能力
Q4	不定項選擇題	2.5.3	2.5 網絡禮儀	
Q5	單選題	3.3.4*	3.3 版權和許可	數碼創作能力
Q6	不定項選擇題	3.2.6	3.2 整合和重新製作數碼內容	
Q7	不定項選擇題	4.1.1	4.1 保護設備	數碼安全
Q8	不定項選擇題	4.4.2*	4.4 保護環境	
Q9	單選題	5.2.6	5.2 識別需求和技術響應	解難能力
Q10	單選題	5.2.3	5.2 識別需求和技術響應	



*表示與小學三年級至六年級題目一致

學生數碼素養測試DigComp五大能力領域通過率
(例如：個別學校匿名結果)



我們會給參與學校報告其學生數碼素養測試的整體結果，讓老師參考及評估其課題設計。

838位學生完成了短版數碼素養測試



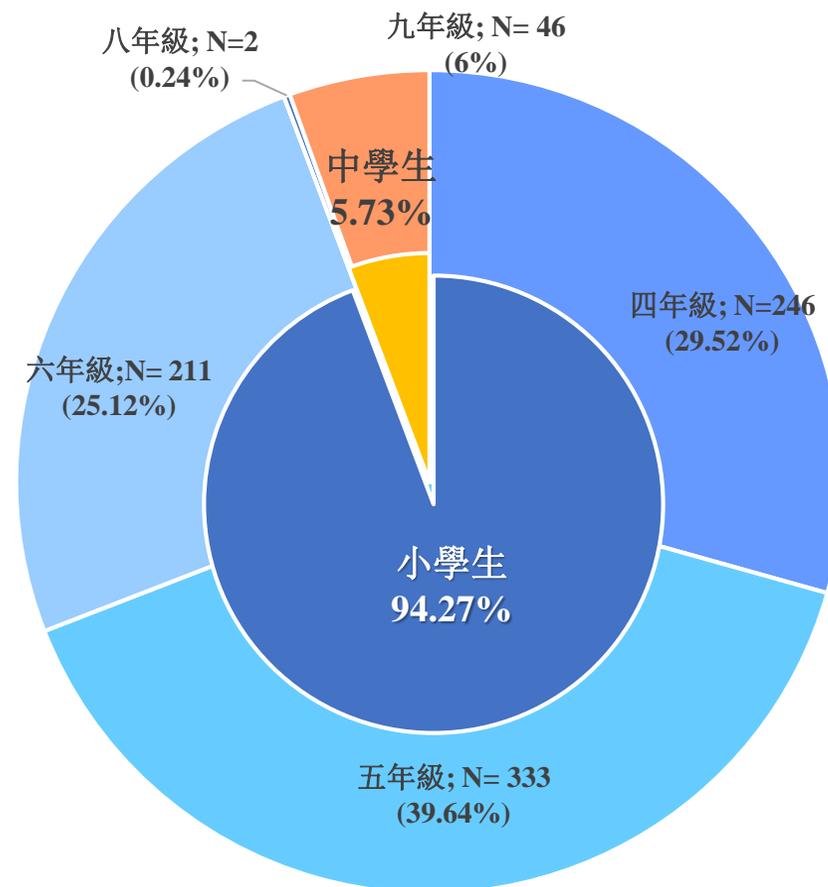
小學生: 790 位(94.27%)

➤ 246位四年級學生，333位五年級學生，211位六年級學生

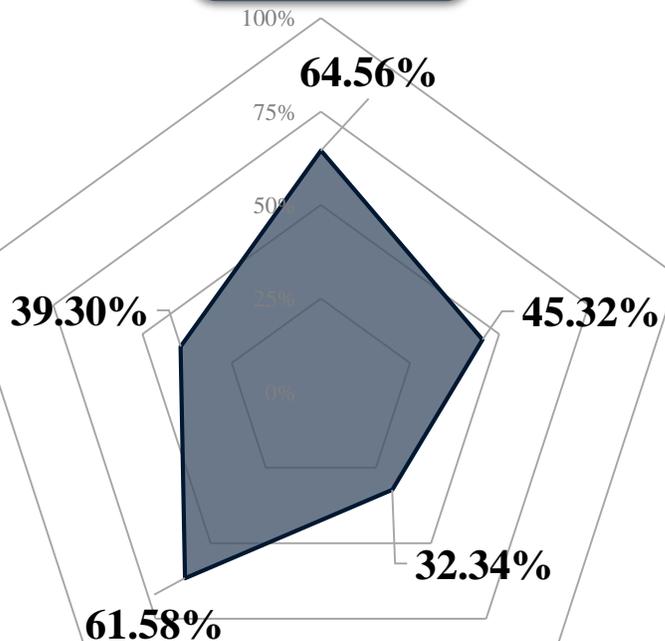


中學生: 48 位(5.73%)

➤ 2位八年級學生，46位九年級學生



資訊與數據素養



解難能力

交流與協作能力

數碼安全

數碼創作能力

INSTEAM項目參與的790位小學生數碼素養的通過率為**48.62%**.



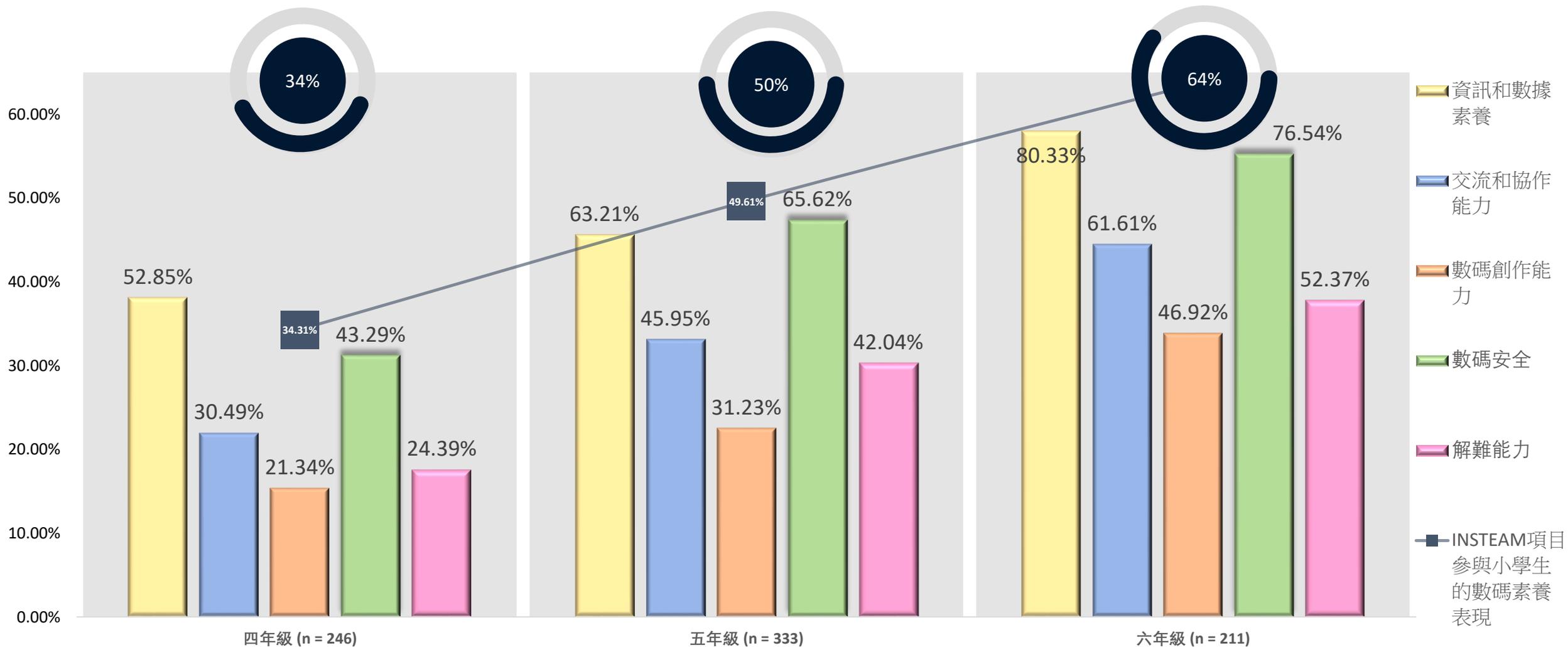
在資訊和素養數據上的表現較好



在數碼創作能力方面有待提升



參與的790位小學生數碼素養的通過率年級對比



希望在座各位將數碼素養能力融入您的 STEAM 學習設計中，共同提升學生的數碼素養水平。

等級	基礎		中等		進階		高度專業化	
	1	2	3	4	5	6	7	8
解釋	在基本水平以及指引之下，學生能夠做到...	在基本水平以及合適的指引下，學生具有自主性，能夠做到...	靠自己解決簡單的問題方面，學生能夠做到...	學生能夠根據自己的需要獨立解決明確的非常規問題...	除了指導他人之外，學生還可以做到...	在高級階段，學生能夠根據自己和他人的需求在複雜的情況下工作..	在高度專業化水平上，學生能夠做到...	在最高級和專業化水平上，學生能夠做到...





CITERS 2024

Centre for
Information Technology in Education
Research Symposium

In-STEAM

以全方位自主學習推展校本STEAM課程計劃

多謝大家!



Digital Transformation
Innovating for Future Learning

資助機構 Funded by



優質教育基金
Quality Education Fund

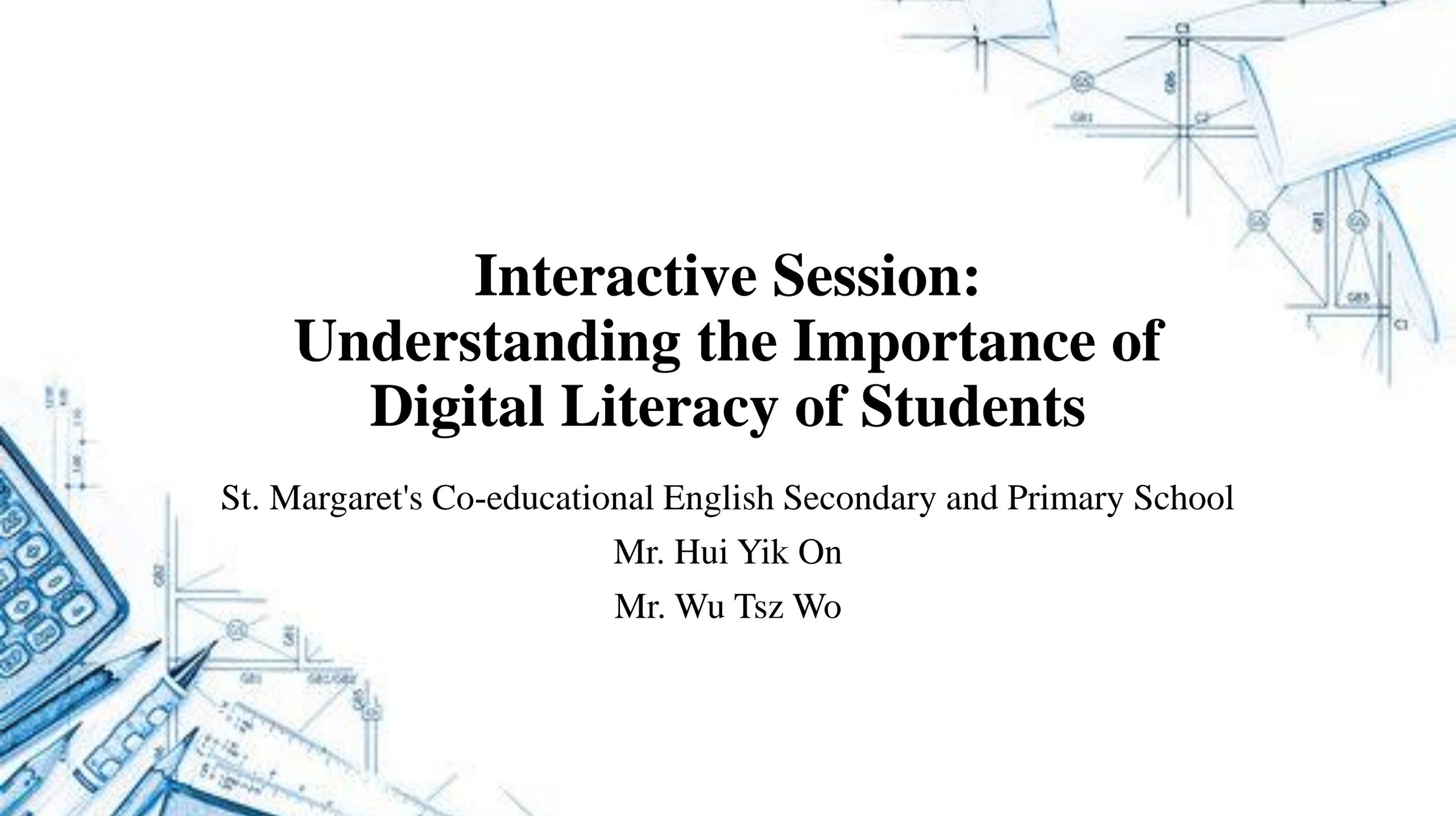
References

Vuorikari, R., Kluzer, S. & Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens*.

Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/115376>.

羅陸慧英, 潘前前, 陶思思, 梁倩茹, 陳露, 劉麗薇, 弗蘭克.瑞希亞, 吳嘉揚 (2022)。《香港中小學數碼公民素養2019-2021縱向研究結果報告》。香港: 香港大學。

Jin, K.-Y., Reichert, F., Cagasan, L. P., de la Torre, J., & Law, N. (2020). Measuring digital literacy across three age cohorts: Exploring test dimensionality and performance differences. *Computers & Education*, 157, Article 103968. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103968>



Interactive Session: Understanding the Importance of Digital Literacy of Students

St. Margaret's Co-educational English Secondary and Primary School

Mr. Hui Yik On

Mr. Wu Tsz Wo



學校簡介

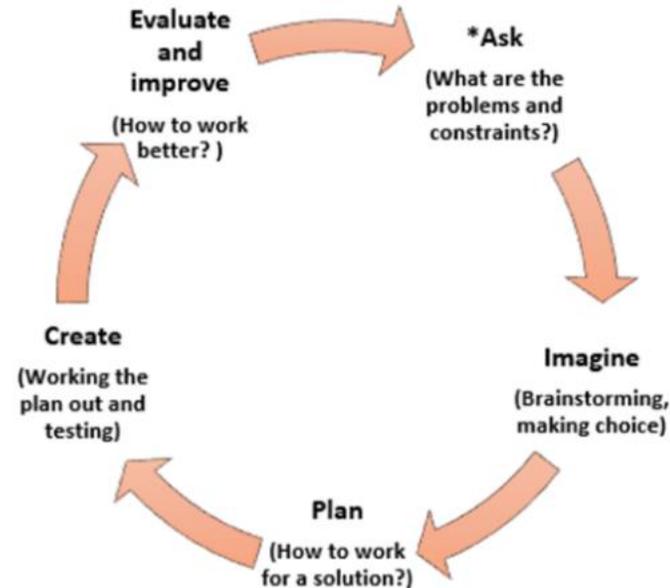
Introduction to Our School

- 直資一條龍英文中、小學
- 設有校本小一至中三STEAM常規課堂
- 重點關注事項(2023 – 2028)
 - Nurturing Active Learners: Prioritizing Ownership, Reflection, and Adaptability in Education
 - Strengthening Positive Education

中三STEAM堂簡介

Introduction to S3 STEAM Lessons

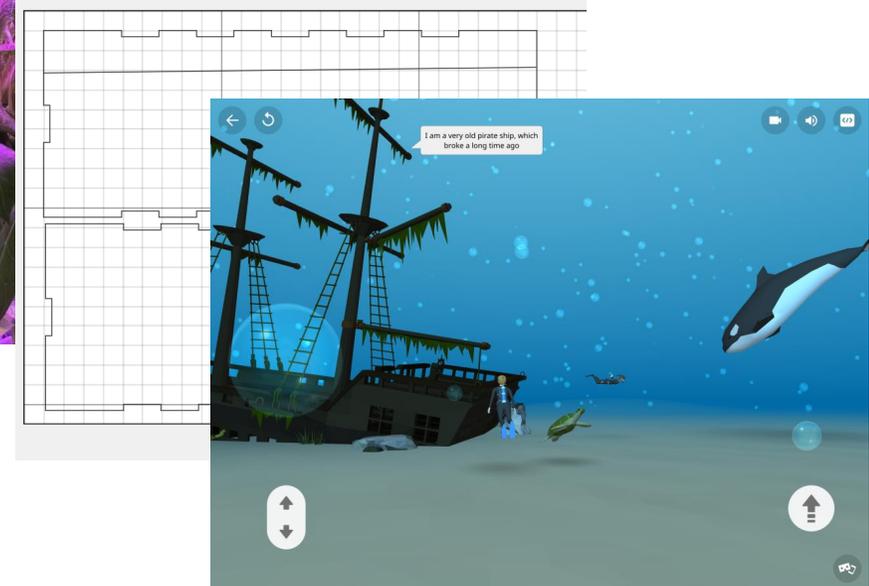
- 常規課堂、一星期一堂、共二十七堂。
- 加入自主學習(Self-directed learning)、工程設計過程(Engineering design process)、數碼素養(Digital Literacy)等21世紀重要技能。



中三STEAM堂簡介(2)

Introduction to S3 STEAM Lessons(2)

- 綜合及應用STEAM技能及知識，設計一件解決日常生活困難的產品。
 - **3D繪圖及打印 (3D Drawing and Printing)**
 - **鐳射雕刻及切割 (Laser Engraving and Cutting)**
 - **手機應用程式設計 (App Design)**
 - **機械人技術 (Robotic)**
 - **虛擬場景設計 (VR Scene Design)**
 - **智能種植 (Smart Planting)**
 - **自選項目 (Self-proposed Project)**



資訊和數碼素養

---學生瀏覽、搜尋資訊和評估數碼資訊的能力

- 按自己選擇的主題，尋找相關的資訊，如前人的作品和學術文章。
- 例子：
- Bridge Resonance Problem Research & Resolve

STEAM Proposal — Self-proposed project

Bridge Resonance Problem Research & Resolve

Chail Taranvir Singh S3C 01, Chong Sing Kiu Dexter S3C 02, Chung Wing Yin Winnie S3C 08, Tang Kai Pong Edgar S3C 29

1. Introduction
 - a. Introduction
 - b. ~~Significance of the project~~
 - c. Skills and knowledge needed
2. Cause of resonance
 - a. Case review
 - b. Physical analysis
 - i. Basics
 - ii. Analysis in depth
3. Existing ways to minimise resonance dangers in bridges
 - a. Examples
 - i. Increase bridge dampeners
 - ii. Reduce excitation
 - b. Analysis on existing ways
 - i. Physical analysis
 - ii. Geographical analysis
4. Further improvements on existing ways and new solutions
 - a. Improvements and new solutions
5. Others
 - a. Timeline
 - b. Material list
6. Reference

資訊和數碼素養(2)

---學生瀏覽、搜尋資訊和評估數碼資訊的能力。

c) Skills and knowledge needed

In order to start bridge resonance research, pre-knowledge in various areas of Physics and Mathematics is required.

In areas of Physics, knowledge based on Mechanics (Part 2.bi. Physical analysis Basics) and Magnetism is required. And before that, mathematical knowledge such as differentiation, sine functions, cosine functions is required.

To continue our analysis, mathematical knowledge and skill on differential equations is an indispensable part, but considering that the steps of solving differential equations are too trivial, steps are skipped to ensure concision.

Other than these hard powers, soft powers cannot be neglected as well. We have to question the resources that we search on the internet, also to inquire about the base and roots of various topics.

資訊和數碼素養(3)

---學生瀏覽、搜尋資訊和評估數碼資訊的能力。

Calculation on an example — 虎門大橋

As mentioned previously, frequency of the vortex can be calculated by formula. By plugging in values obtained on the 5th of May 2020, we can prove whether Kármán vortex street formed resonance with the bridge.

Main span metres of the bridge: $L = 888$ m

Centre beam height: 3.012 m

Water safety barrier height: 1 m

$d = 3.012 + 1 = 4.012$ m

Density of air: $\rho = 1.25$ kg/m³

Viscosity of air: $\mu = 1.8594 \times 10^{-5}$ Ns/m²

Wind speed: $v = 8$ m/s

Plug in values to the formula:

$$f = 0.198 \frac{v}{d} \left(1 - 19.7 \frac{\mu}{\rho v L}\right)$$

$$f = 0.198 \frac{8}{4.012} \left(1 - 19.7 \frac{1.8594 \times 10^{-5}}{1.25 (8) (888)}\right)$$

$$f = 0.395 \text{ Hz}$$

3. Existing ways to minimise resonance problem in bridges

a) i. Increase bridge dampers

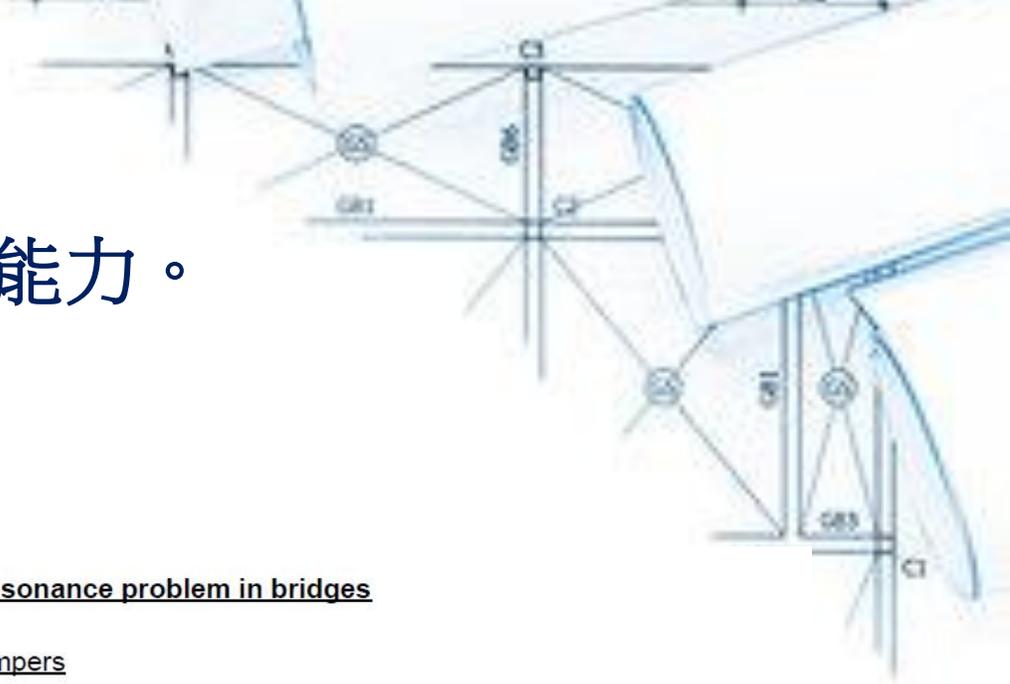
Fluid Viscous Dampers:

Purpose:

Whenever certain forces or energy hits the bridge, the fluid viscous dampers distribute the absorbed wind, seismic and pedestrian energy equally throughout the entire structure of the damper so that the energy received will not be intense at only on spot.

Result:

It alleviates the chances of bridges collapsing due to unequal sharing of energy throughout the bridge.



資訊和數碼素養(4)

---學生瀏覽、搜尋資訊和評估數碼資訊的能力。

6. References

A) Bridges' collapse due to Resonance:

https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_bridge_failures

Source: Wikipedia

B) Broughton suspension bridge collapse (1831):

<http://scihi.org/broughton-suspension-bridge-resonance-disaster/>

Source: Scihi blog

https://en.wikipedia.org/wiki/Broughton_Suspension_Bridge

Source: Wikipedia

C) Angers bridge collapse:

https://en.wikipedia.org/wiki/Angers_Bridge

Source: Wikipedia

D) Tacoma narrows bridge collapse:

[https://en.wikipedia.org/wiki/Tacoma_Narrows_Bridge_\(1940\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Tacoma_Narrows_Bridge_(1940))

Source: Wikipedia

<https://www.simscale.com/blog/tacoma-narrows-bridge-collapse/>

Source: simscale blog

<https://endaq.com/pages/tacoma-narrows-bridge-failure>

Source: Endaq

11. References

Update the reference list, because you should access much more resources in the process.

E.g:

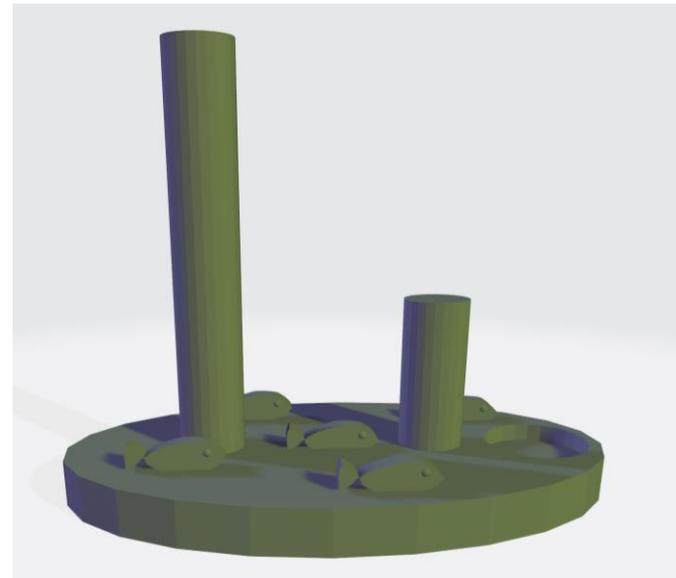
Ernest, P. (2018). The philosophy of mathematics education: An overview. In P. Ernest (Ed.), The philosophy of mathematics education today. New York: Springer.



數碼創作能力及解難能力

---學生製作出數碼內容的能力，例如學生製作ppt，拍攝影片、編程等等

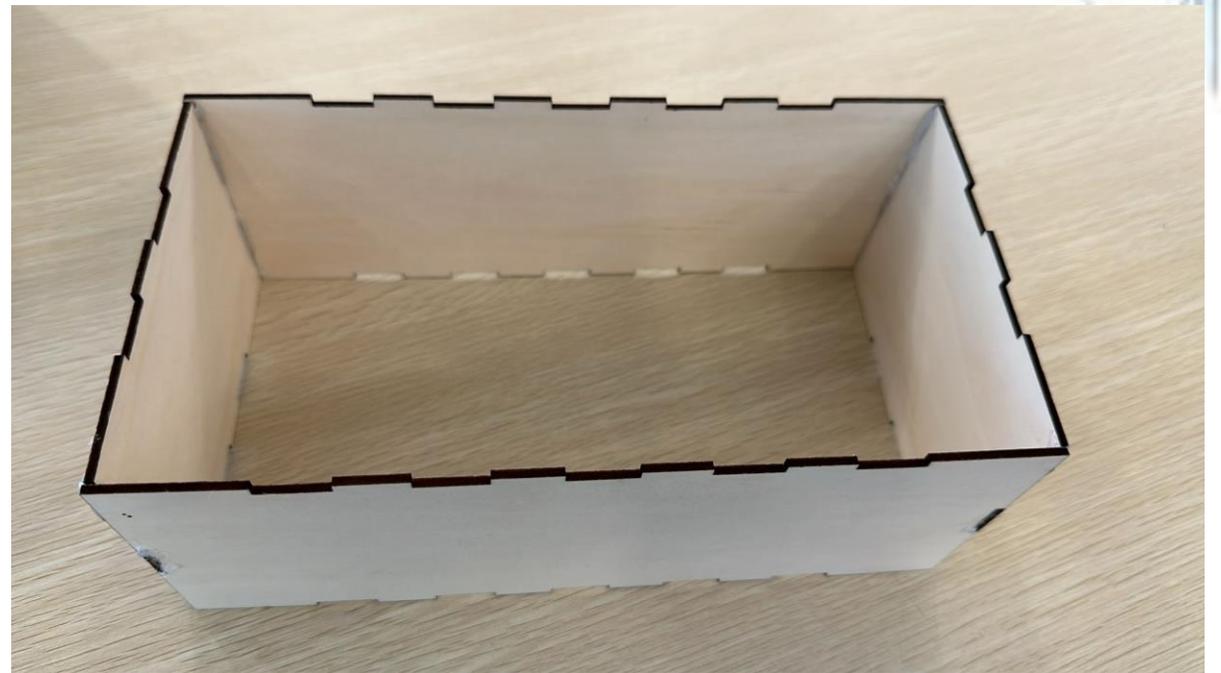
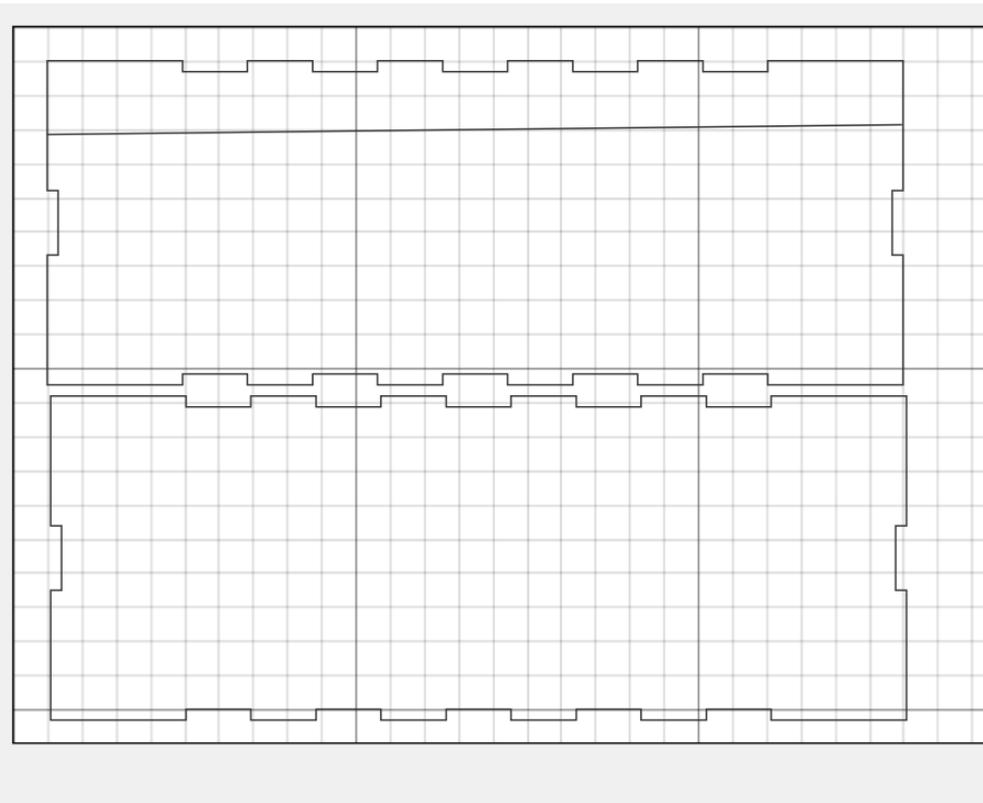
- 3D繪圖及打印 (3D Drawing and Printing)
- Google SketchUp



數碼創作能力及解難能力(2)

---學生製作出數碼內容的能力，例如學生製作ppt，拍攝影片、編程等等

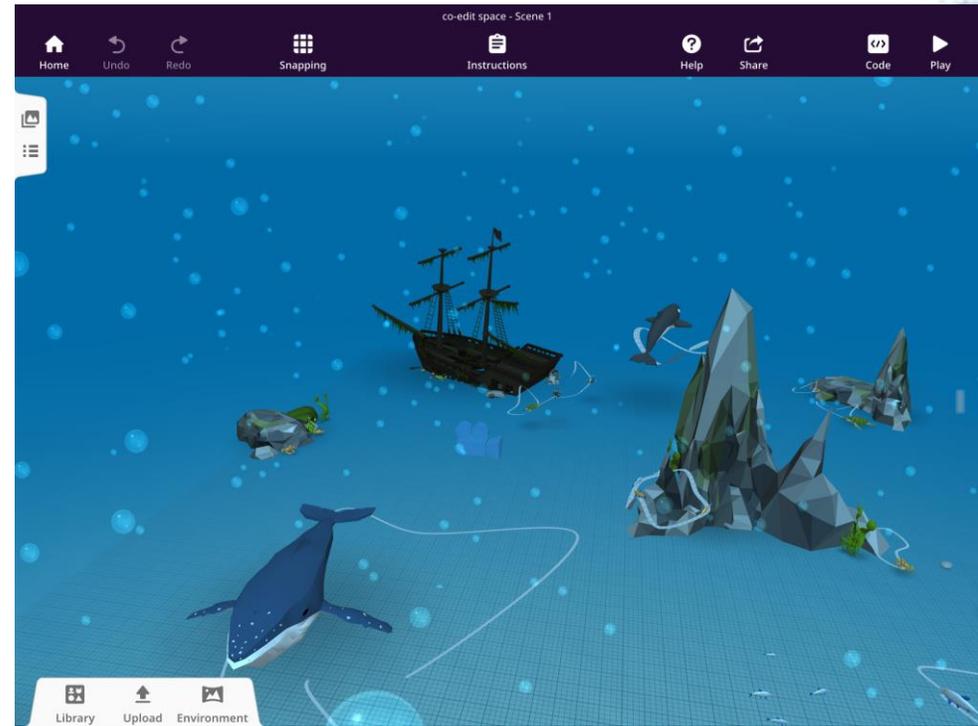
- 鐳射雕刻及切割 (Laser Engraving and Cutting)
- Beam Studio



數碼創作能力及解難能力(3)

---學生製作出數碼內容的能力，例如學生製作ppt，拍攝影片、編程等等

- 虛擬場景設計 (VR Scene Design)
- CoSpace





Q&A

Thank You !

了解學生數碼素養 的重要性



明愛粉嶺陳震夏中學

陳立禮副校長、盧逸龍老師

4/5/2024

學校簡介



- 明愛粉嶺陳震夏中學
- 天主教中學
- 座落於粉嶺北區
- 設有長者學苑
- 自2018年起加入HKU IN-STEM 網絡
- 本學年加入香港大學IDEALS計劃
- 曾設計有關咖啡渣及軟餐等校本STEAM課程
- 本學年學習設計:
- 人工智能裝置----改善視障人士生活質素

數碼素養元素

1. 數碼資訊和數據素養：

收集、評價和**管理數據和數碼內容**的能力

2. 交流和協作能力：

透過科技進行互動、共享和協作、參與公民活動及按網絡常規**管理**自己的**數碼公民身份的能力**

3. 數碼創作能力：

整合或拓展已有數碼內容的能力、編寫程式的技能及對知識產權的認識

4. 數碼安全：

保護設備、私隱、網絡福祉和網絡環境的**意識和能力**

5. 解難能力：

解決技術問題，創造性地使用數碼技術，識別技術的**應答和現有數碼能力的差距的能力**



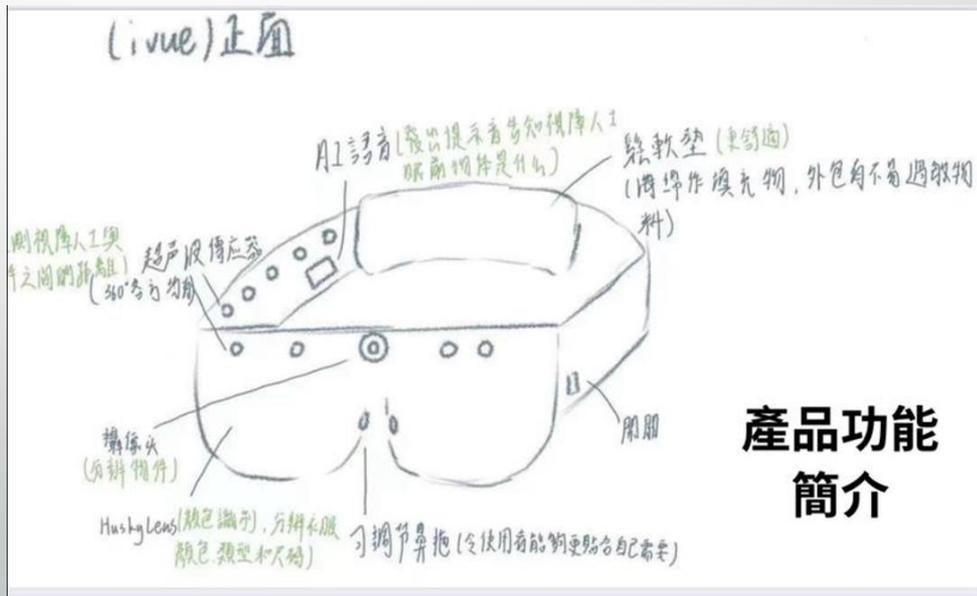
INSTEAM課程簡介

STEAM課程名稱: **人工智能裝置----改善視障人士生活質素**

課程簡介: 體會視障人士生活的痛點, 找出他們的需要; **利用人工智能技術, 設計出能改善他們生活質素的工具**; 依工程設計循環, 優化學生的作品。

預期學習成果:

1. 了解香港視障人士的生活狀況
2. 設計人工智能裝置幫助視障人士
3. 利用編程及人工智能技術創作裝置的原型
4. 測試及評鑑作品



INSTEAM課程簡介

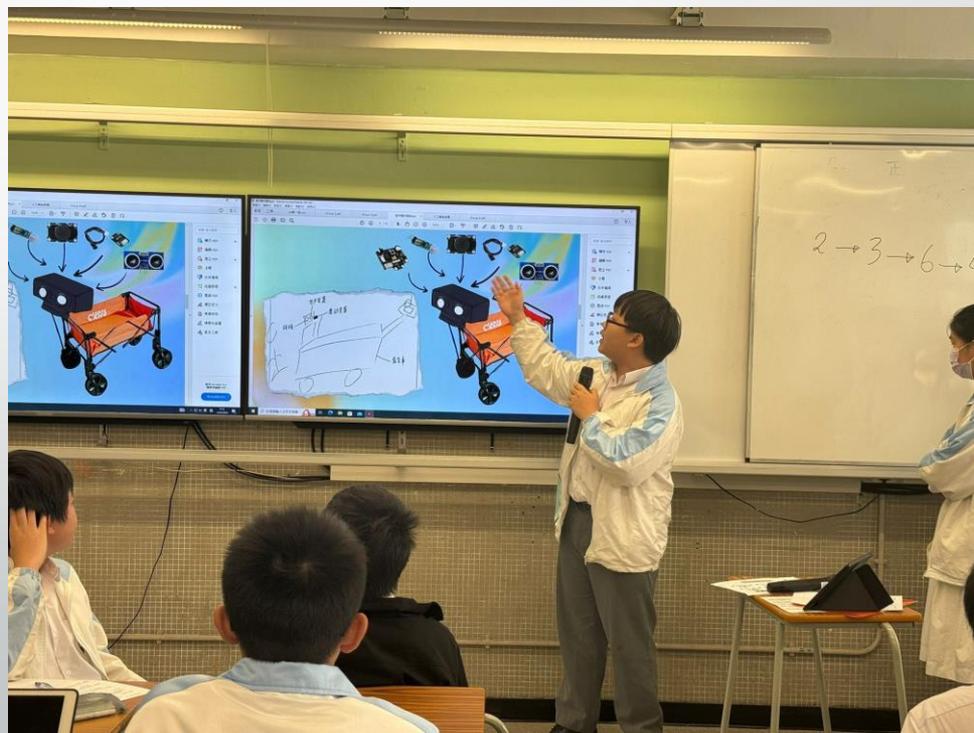
STEAM課程名稱: **人工智能裝置----改善視障人士生活質素**

涉及學科: 創新科技、科學、數學、生社

課程設計模板: **工程設計+自主學習**

使用電子平台: ILAP, LDS

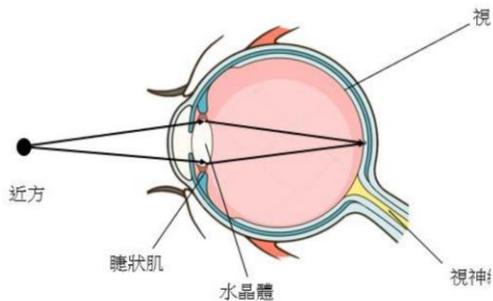
課程資訊(LDS)



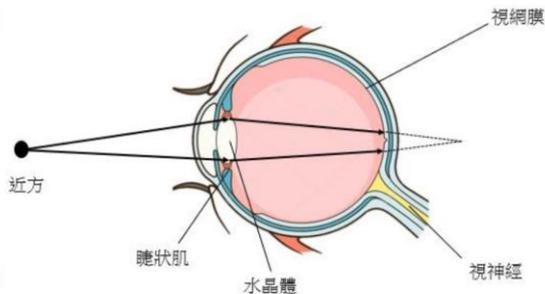
1. 資訊和數碼素養

— 收集、評價和 管理數據和數碼內容 的能力

正常視力



老花視力



視障種類和成因

測驗卷 設定 試題 結果 題庫 更多 ▾

返回

試題2

尚未回答

配分2.00

標示試題

編輯試題

v13 (latest)

以下哪一項關於老花的描述是正確？

成因

- a. 眼壓過高
- b. 水晶體混濁
- c. 感光細胞先天缺陷/受損
- d. 眼睛自然老化

症狀

- 視野逐漸縮小
- 眩光
- 辨別顏色能力低
- 近距離視力模糊

學生需要自主學習，於網絡上搜尋有關眼疾的資料，以回答科學老師準備的線上小測。

一方面訓練學生的資訊素養，亦可為整個IN-STEAM計劃作好準備。



1. 資訊和數碼素養

試從衣、食、住、行四方面列出視障人士可能面對的挑戰：

衣	食
看不到衣服顏色，可能會穿到奇怪穿搭，引人矚目。	難以自行煮食，容易受傷，長期食用外賣，身體會出現問題

住	行
無法調節水溫，容易被洗澡水燙傷。	行走時看不到障礙物，可能會墮倒，亦有可能跌穿白階，導致受傷，或破壞到他人物節。



回應: 第五組

由3A 15 李芷瑤發表於2024年 02月 22日(週四) 14:21

1. 如果可以，希望增加哪一方面的輔助設施
2. 使用電子產品，例如手機，平板是否感到難以操作
3. 有沒有因為視障的問題找不到工作



Re: 第一組

由3A 28 王樂琦發表於2024年 02月 22日(週四) 14:17

1. 視力的問題是先天還是後天？（如果是後天）前期會不會接受不了
2. 日常穿的衣服是不是需要別人搭配好？
3. 你曾經出行的時候有沒有遇到過危險的情況



找尋網絡上有關視障人士生活的記錄片，綜合資訊，歸納出視障人士在衣、食、住、行四方面可能遇對的問題。並以此設計問題以採訪視障人士。



1. 資訊和數碼素養

背景 (二手資料)

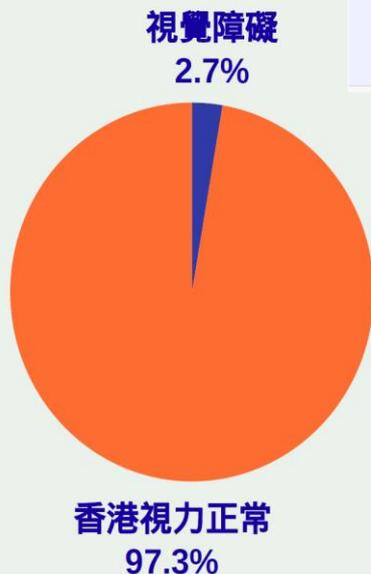
- 本港共有 199,600位視障人士，佔總人口 **2.7%**[1]。
- 香港的視障人口**不斷攀升**，當中更有不少後天失明者隱蔽於**服務網絡之外**[2]。
- 据香港政府統計由2001年至2014年視障人士人口**上升了137%**[3]。

7) 視障人士居住地區分佈

香港	32,700人 (16.4%)
九龍東	43,300人 (21.7%)
九龍西	19,000人 (9.5%)
新界東	45,400人 (22.7%)
新界西	59,100人 (29.6%)

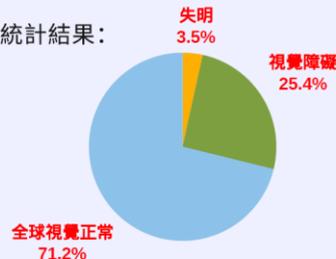
[1]資料來源：香港政府統計處 2021年12月份出版的第六十三號報告書「殘疾人士及長期病患者」

[2][3]資料來源：香港失明人互聯會



背景 (二手資料)

根據世界衛生組織的2022年統計結果：



背景 (二手資料)



- 日常生活、人際關係、學業與工作上均遇到不少困難，而最大的挑戰乃來自工作。



資料來源：香港失明人協進會

部份學生能夠比較資料的可信性，並引用較有公信力的網上資料進行匯報。



2. 交流和協作能力

--- 學生通過數碼方法與同學進行交流和協作的能力。

數碼素養

The screenshot displays a digital learning platform interface. On the left, there is a navigation menu with categories like '科學', '生社', 'CC1: 辨讀問題及訂立...', 'CC2: 設計方案及自我...', and 'CC3: 設計方案的修訂'. The main area shows a list of discussion topics, each with a group name, members, and a date. The topics include '需要幫助的對象', '幫助患有青光眼的人士', '該設備可幫助視障人士解決行的問題', '後天失明', '完全失明', '行', '1', '完全失明', '1', '都幫助', '幫助對象', '幫助對象為完全失明的人士', '都幫助', '完全失明', '完全失明', '幫助有視力問題的人士', '幫助對象', '幫助所有視障人士', '白內障', and '完全失明'. The members listed include names like 唐永, 楊耀, 何宇, 參輝, 善喜, 李紫, 李樂, 張姿, 李晉, 王詩, 何秋, 許曉, 王詩, 蘇耀, 劉謙, 黎咏, 鄭志, 李芷, 劉謙, 善志, and 彭林, 耀輝, 何宇, 參輝, 李湘, 李思, 王樂, 張姿, 李晉, 王詩, 何秋, 許曉, 王詩, 蘇耀, 劉謙, 黎咏, 鄭志, 李芷, 劉謙, 善志, and 彭林.

的備文加，何一組的同學可以討論自己的設計，不同組別同學亦可互相給予意見。
同學將不同階段的討論問題分門別類，老師亦易於管理。



2. 交流和協作能力

學生通過數碼方法與同學進行交流和協作的能

智能裝置可以在甚麼時候幫助上述對象?

→ 2

以縮排方式呈現回應的貼文

搬移這個議題到 ...

搬移



智能裝置可以在甚麼時候幫助上述對象?

由3A 02 招卓華發表於2024年 03月 6日(週三) 09:03

行走時讓他知道地面的情況



回應: 智能裝置可以在甚麼時候幫助上述對象?

由3A 22 彭林潔發表於2024年 03月 6日(週三) 09:17

very good



Re: 回應: 智能裝置可以在甚麼時候幫助上述對象?

由3A 10 藍志恩發表於2024年 03月 6日(週三) 09:20

1



Re: 智能裝置可以在甚麼時候幫助上述對象?

由3A 01 陳泓兆發表於2024年 03月 6日(週三) 09:22

日常出行

裝備可幫助視障人士解決甚麼問題?

→ 該裝備可幫助視障人士解決甚麼問題

以縮排方式呈現回應的貼文

搬移這個議題到 ...

搬移



裝備可幫助視障人士解決甚麼問題?

由3A 02 招卓華發表於2024年 03月 6日(週三) 08:59

出門行走時不知方向



Re: 出門

由3A 10 藍志恩發表於2024年 03月 6日(週三) 09:02

盲人應有一個人或者機器引路。



Re: 出門

由3A 07 黃凌傑發表於2024年 03月 6日(週三) 09:07

不好



Re: 出門

由3A 10 藍志恩發表於2024年 03月 6日(週三) 09:08

1



Re: 行

由3A 01 陳泓兆發表於2024年 03月 6日(週三) 09:10

需要工具輔助或別人的幫助，例如巴士站等巴士分不清巴士路線，手機沒電時不知道自己在哪



Re: 行

由3A 07 黃凌傑發表於2024年 03月 6日(週三) 09:11

做一個觸感指南針



Re: 行

同學利用討論產生概念

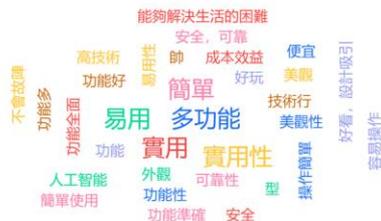


2. 交流和協作能力

學生通過數碼方法與同學進行交流和協作的能

你會從哪些方面評價一個視障人士智能裝置？

37 responses



評價準則

1 選擇你最重視的三個關於視障人士智能裝置的評分準則。

回覆	平均
實用性(e.g. 功能)	79%
美觀性(e.g. 外觀)	29%
創新性(e.g. 獨特/新穎)	21%
技術水平(e.g. 軟硬件應用)	39%
可行性(e.g. 安全)	39%
可操作性(e.g. 容易操作)	58%
耐用性(e.g. 使用壽命)	26%
Total responses to question	100%

利用數碼工具協助訂立成功準則: 在開始評鑑其他組別的作品前, 同學需要設計出一個統一的評分準則, 利用數碼工具能有效歸納同學意見, 設計出評分表。



2. 交流和協作能力 --- 學生通過數碼方法與同學進行交流和協作的能

3劉 評價

由3A 11 劉康樂

成績: 53/100

評價表格 ▾

格子

標準	等級			
實用性	<ul style="list-style-type: none"> (1) 產品缺乏實用價值，無法滿足視障人士的實際需求。 	<ul style="list-style-type: none"> (2) 產品具有一定的實用性，但仍需要在某些方面進行改進，以更好地滿足視障人士的需求。 	<ul style="list-style-type: none"> (3) 產品的實用性高，能夠有效地幫助視障人士完成日常任務或活動。 	<ul style="list-style-type: none"> (4) 產品的實用性極高，具備多元化的功能，能夠完全滿足視障人士的需求。
創新性	<ul style="list-style-type: none"> (1) 產品缺乏創新，無法提供特別的功能或解決方案。 	<ul style="list-style-type: none"> (2) 產品具有一些創新元素，但在解決視障人士需求方面還有改進空間。 	<ul style="list-style-type: none"> (3) 產品帶來了一定程度的創新，引入了新的概念或技術，有效地滿足視障人士的需求。 	<ul style="list-style-type: none"> (4) 產品具有顯著的創新性，引領視障人士產品設計領域的變革，提供全新的功能或解決方案。
可操作性	<ul style="list-style-type: none"> (1) 產品界面設計混亂，難於操作。 	<ul style="list-style-type: none"> (2) 產品界面設計基本符合標準，但操作上仍有改進空間。 	<ul style="list-style-type: none"> (3) 產品界面設計仔細，為視障人士提供良好的使用體驗。 	<ul style="list-style-type: none"> (4) 產品界面設計精美，注重細節，提供舒適的使用體驗，並考慮到視障人士的特殊需求。
技術水平和可行性	<ul style="list-style-type: none"> (1) 設計方案缺乏合適的硬體和編程，不能滿足視障人士的基本需求。 	<ul style="list-style-type: none"> (2) 設計方案具備合適的硬體和編程，能夠滿足視障人士的基本需求。 	<ul style="list-style-type: none"> (3) 設計方案具備多元化且合適的硬體和編程，為視障人士提供良好的使用者體驗。 	<ul style="list-style-type: none"> (4) 設計方案具備高級別且合適的硬體和編程，能根據視障人士所遇到的不同情況提供個人化的技術支援。
演示及回應	<ul style="list-style-type: none"> (1) 演示和回應不清晰，無法令人瞭解產品內容。 	<ul style="list-style-type: none"> (2) 演示和回應清晰，能夠傳達產品的基本價值和功能，但仍有改進的空間。 	<ul style="list-style-type: none"> (3) 演示和回應清晰明確，能夠清楚地呈現產品的價值和功能，引起聽眾的興趣，並展示對產品的深入理解和專業知識。 	<ul style="list-style-type: none"> (4) 演示和回應清晰且具體，生動地展示產品的價值和功能，能夠有效地吸引和保持聽眾的注意力，並展現出對產品的卓越理解和能力。

同學可利用ILAP平台，互相評價不同組別的設計
各組同學可利用收集的意見，優化其創作。



3. 數碼創作能力 --- 學生製作出數碼內容的能力，例如學生製作ppt，拍攝影片、編程等等。

目錄

- 1 生活中的觀察
- 2 面對面訪問（一手資料）
- 3 背景（二手資料）
- 4 設計構思1.0 & 2.0
- 5 設定方案目標
- 6 產品功能簡介
- 7 產品優點
- 8 總結
- 9 參考資料

設計構思2.0

靈感来源于日常生活：

- 搭配盲杖一齊使用，幫助視障人士**避開上半身障礙物**
=>設計的產品：（便攜）眼鏡
- =>符合人體工學
- 眼鏡更貼近耳朵，降低噪音干擾。
- 根據工作類型，增加**顏色識別**和**物品識別**功能



4. 運作原理

我們的應用程式使用以下技術來運作：

- **電腦視覺**：使用AI算法分析食物圖像，並與資料庫中的已知食物進行比較。
- **自然語言處理**：將食物識別結果轉換為自然語言描述，便於視障人士理解。
- **音訊合成**：將音訊描述以清晰且自然的方式傳遞給使用者。

硬件或軟件(1)

硬件或軟件	作用
露營車	可擺放承載一定數量和重量的商品
HuskyLens人工智能攝像頭模組	可追蹤人物及掃描商品包裝上的信息
距離檢測傳感器	追蹤使用者並與使用者保持一定的安全距離

硬件

- 拐杖：視障人士所使用的導盲拐杖
- Micro:bit開發板：用於編程及控制
- 揚聲器：負責發出聲音
- GPS：負責導航
- 語音模塊：負責接收使用者的指令
- 超聲波感應器：檢測前方的障礙物及視障人士的距離，避免碰撞



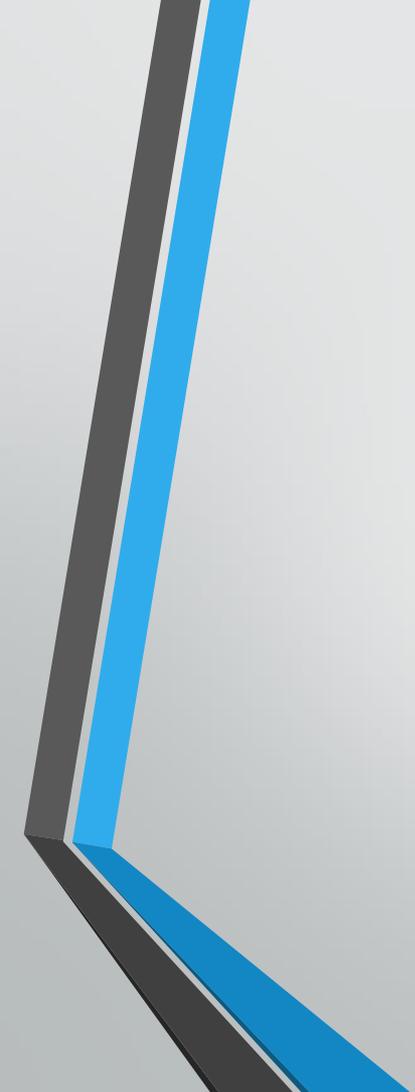
設計理念

design concept

我們自網上得知視障人士在穿衣和吃飯方面並不容易，我們感同身受，因此下定决心要幫助他們。我們希望能在衣和食方面幫助他們，所以發作了這軟件，改善視障人士的生活，使他們生活更便利。

六組同學皆製作PPT，並進行產品發佈會，PPT包含背景資料、產品的設計理念、作品的功能及運作原理、當中涉及的軟件及硬件與及總結。



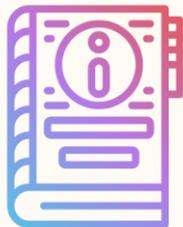


mr

知識產權

參考資料

- 香港盲人體育總會:[/www.hkbsf.org.hk/chi/knowledge-detail?id=1](http://www.hkbsf.org.hk/chi/knowledge-detail?id=1)
- 香港政府統計處 (2014)。第六十二號報告書 殘疾人士及長期病患：
<https://www.censtatd.gov.hk/tc/EIndexbySubject.html?scode=380&pcode=C0000055#section2>
- 香港失明人互聯會<https://youtube.com/>



5. 解難能力

--- 學生因應需求和問題思考對策，及使用數碼方式解決問題的能力。

CC2: 設計方案及自我規劃

資料: 硬件和軟件

- 硬件介紹
- 語音拼音中文播報軟件包
- 硬件接駁教學

計畫書初稿

協作工作區: 設計方案

- 參考上次的討論區，為你們的產品撰寫設計大綱，如產品名稱和使用對象等資料。(8/3/2024)
- 修訂方案 (16/4/2024)

例子:

產品名稱: 智能廚師

使用對象 (WHO): 白內障人士

解決問題 (WHAT): 難以獨立和輕鬆地烹飪食物。

功能 (HOW):

- 語音控制: 智能廚師可以透過語音指令進行操作
- 食譜導航: 智能廚師內置了大量的食譜，使用者可以透過語音指令請求智能廚師調理食譜
- 材料辨識: 使用者只需將食材放在智能廚師的視野範圍內，智能廚師就能辨識出食材並提供相關信息

可改善地方:

如何修訂:



5. 震動模塊

- 用於各種震動觸發作用，報警報警，地震報警等
- 電子信號轉換為機械振動

2. 距離檢測傳感器

- 超聲波傳感器
- 既可以發射超聲波，也可以接收超聲波，原理與蝙蝠相近。
- 由於不受顏色的影響，因此透明玻璃和亚克力也可以作為反射物進行識別。
- 測量視障人士與物件之間的距離

7. 人體紅外感應模組

- 可以檢測人物是否靠近
- 一般應用在傳感感應燈

認識micro:bit擴展版

- 黃色腳: 數據信號
 - SCL腳: pin 19
 - SDA腳: pin 20
- 黑色腳: 負極
- 紅色腳: 正極(3V5v)

編程

老師於ILAP平台上設置自主學習專區
內含不同軟硬件的功能、編程及接駁
教學。同學利用解難能力，組裝出理
想的人工智能裝置。



5. 解難能力

--- 學生因應需求和問題思考對策，及使用數碼方式解決問題的能力。

硬件使用：
• 採用四個超聲波感應器可全方位360°檢測障礙物



前方1m有障礙物
產生高頻率震動提示，直到危險消失
提示前方有障礙物

(ivue)正原



產品功能簡介

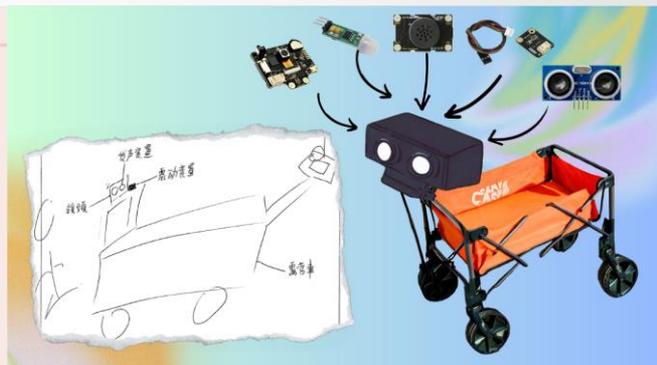
第一組：人工智能眼鏡
[IVUE]

功能2 食



在食功能，完全失明的人士，可以利用APP把已買的食物過期日期紀錄在內，APP會紀錄全港帶有包裝的食物的條碼，食物期限到了，就會通過app內的AI小助手播放語音，提醒用戶，該功能可以保障用戶的飲食安全。

第五組：APP[E視]



第四組：超市導航購物車



5. 解難能力

--- 學生因應需求和問題思考對策，及使用數碼方式解決問題的能力。

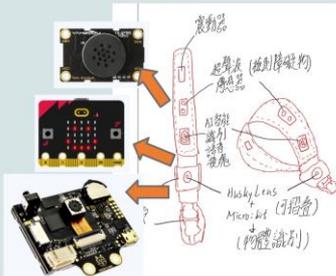
1. 識別家居物品 (住)

Husky lens 人工鏡頭：

檢測指定物件，
如二維碼圖或家居物品

語音器：

當Husky lens成功檢測物件，便會以廣東話提醒使用者。



第三組：智能腕帶

3. 功能介紹

- ▶ **食物識別**：使用AI技術掃描食物圖像，**識別食物類別**。
- ▶ **音訊描述**：提供食物的外觀、質感和味道的**詳細音訊描述**。
- ▶ **營養資訊**：提供食物的卡路里、蛋白質、脂肪和其他**營養成分的資訊**。
- ▶ **過敏原警告**：識別**過敏原**，例如堅果和乳製品

第二組：APP[美食放大鏡]

硬件

- ▶ 拐杖：視障人士所使用的導盲拐杖
- ▶ Micro:bit開發板：用於編程及控制
- ▶ 揚聲器：負責發出聲音
- ▶ GPS：負責導航
- ▶ 語音模塊：負責接收使用者的指令
- ▶ 超聲波感應器：檢測前方的障礙物及視障人士的距離，避免碰撞



第六組：智能拐杖

同學成功利用已有的軟硬件設計出可行方案



總結

本年度IN-STEAM計劃在ILAP等平台支援下，成功提升本校學生的資訊素養及數碼能力，唯有關數碼安全方面的關注尚可加強，學生於這方面的意識亦稍弱。





謝謝！